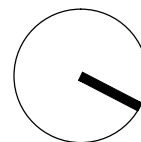


INDEX	DATUM	Název změny

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BALT PO VYROVNÁNÍ, +/-0,00 =577,590 m n.m.



KULTURNÍ CENTRUM STARÁ RADNICE - REKONSTRUKCE

Nám. Republiky 24, Stará radnice, 591 01, Žďár nad Sázavou

INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou Žižkova 227/1, 591 31, Žďár nad Sázavou		GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Ing.arch. Petr Baletka Ponětovská 434/13, Šlapanice, 664 00, Česká Rublika
RAZÍTKO / PODPIS	ČÍSLO PARÉ	STUPEŇ: DPS
		STAVEBNÍ OBJEKT: SO01
		ČÁST: D.1.2 - STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ČÁST
		ZPRACOVATEL ČÁSTI: K2 projekt, spol. s r.o. Kociánka 8/10, 612 00 Brno tel., fax. +420 541 238 870 e-mail: info@k2projekt.cz
		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Aleš Jelínek ZPRACOVAL: Ing. Aleš Jelínek

NÁZEV VÝKRESU:

Statický výpočet

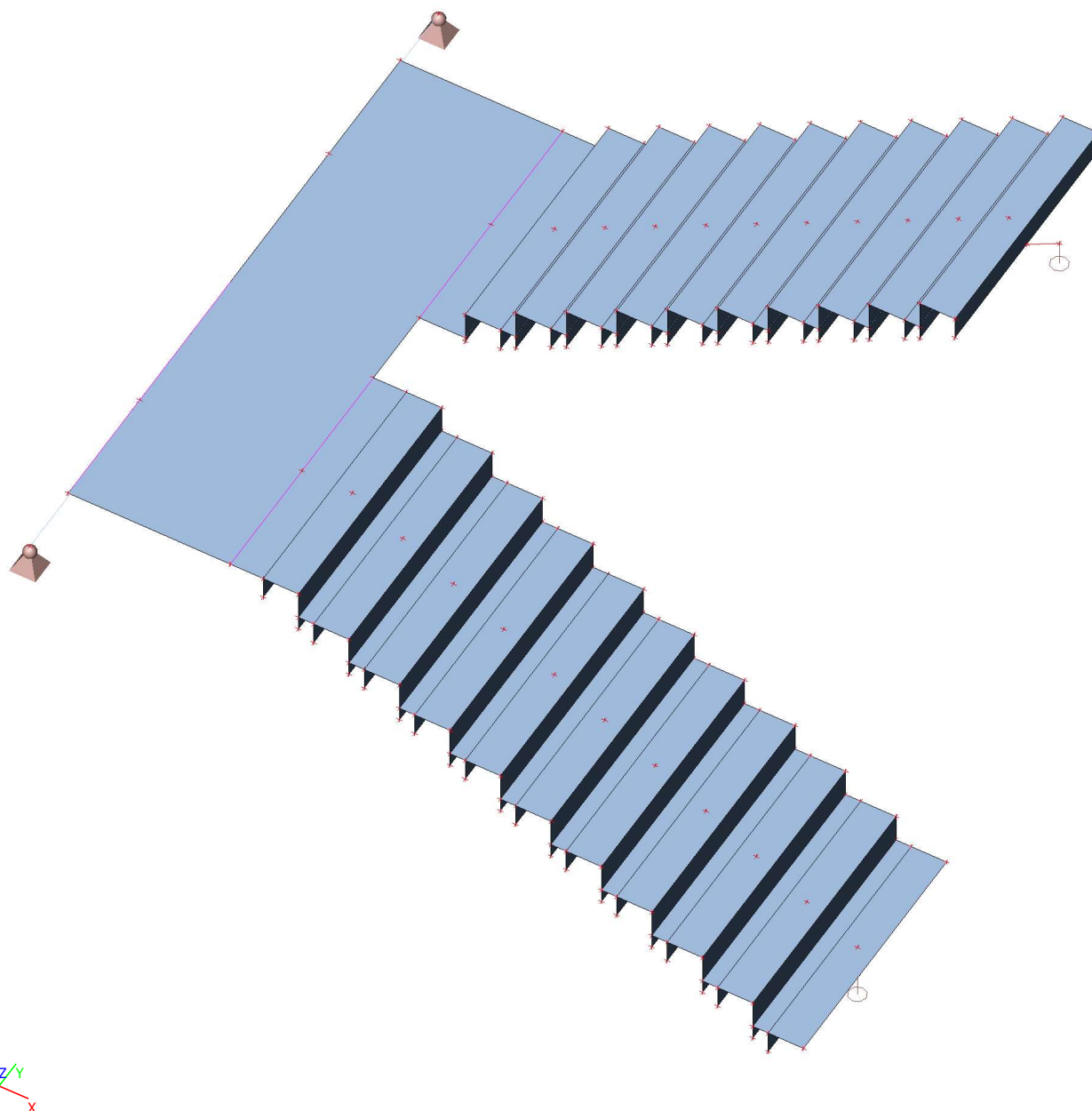
MĚŘÍTKO:	DATUM:	ČÍSLO VÝKRESU:	INDEX:
	12/2023	02	

1. Obsah

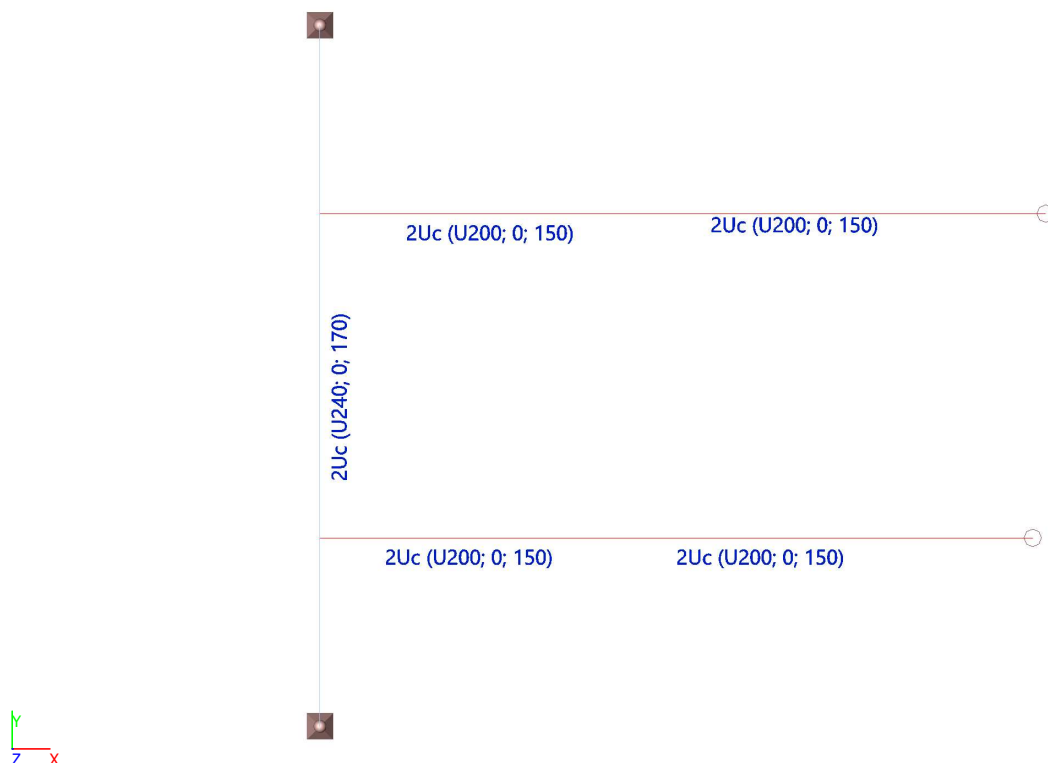
1. Obsah	1
2. VÝPOČTOVÝ MODEL, PRŮŘEZY	2
2.1. Výpočtový model	2
2.2. Půdorys	3
2.3. Výkaz materiálu	3
2.4. Průřezy	4
2.5. Tloušťka desek; h	6
3. ZATÍŽENÍ	7
3.1. Zatěžovací stavy	7
3.2. Kombinace	7
3.3. Skupiny zatížení	7
3.4. Zatěžovací stavy	8
3.4.1. ZS1 / Vlastní tíha je generována výpočtním programem	8
3.4.2. ZS2	8
3.4.3. ZS3	8
3.4.4. ZS4	9
3.4.5. ZS5	9
3.4.6. ZS6	10
4. REAKCE	11
4.1. Popis podpor	11
4.2. Výslednice reakcí - výpočtové	11
4.3. Výpočtové reakce; R _z	12
4.4. Výpočtové reakce - výpis	12
4.5. Normové reakce - výpis	13
5. VNITŘNÍ SÍLY	14
5.1. 1D vnitřní síly; M _y	14
5.2. Schodnice	15
5.3. Schodnice-Zatížení stálé+ZS6	16
5.4. Podestový nosník	17
5.5. Podestový nosník-Zatížení stálé+ZS6	18
5.6. 2D vnitřní síly; m _y	19
6. DEFORMACE	20
6.1. 3D přemístění; u _z	20
6.2. Schodnice	21
6.3. Podestový nosník	22
6.4. 3D přemístění; u _z	23
7. POSOUZENÍ PRŮŘEZŮ	24
7.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek	24
7.2. Schodnice	25
7.3. Podestový nosník	26

2. VÝPOČTOVÝ MODEL, PRŮŘEZY

2.1. Výpočtový model



2.2. Půdorys



2.3. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Materiál

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [mm ³]
Ocel	3360,38	38,234	4,2807e+08
Celkem	3360,38	38,234	4,2807e+08

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)


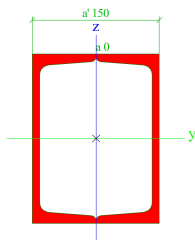

Materiál	Hustota [kg/m ³]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [mm ³]
S 235	7850,00	1015,19	15,133	1,2932e+08
Celkem		1015,19	15,133	1,2932e+08

Ocel (2D)

Materiál	Hustota [kg/m ³]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [mm ³]
S 235	7850,00	2345,20	23,102	2,9875e+08
Celkem		2345,20	23,102	2,9875e+08

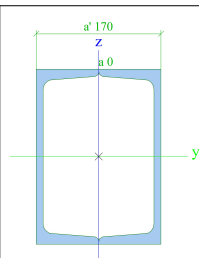
Projekt Radnice Žďár nad Sázavou

2.4. Průřezy

Schodnice		
Typ	2Uc	
Detailní	U200; 0; 150	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [mm ²]	6,4386e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	3,0851e+03	3,3799e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,0000e-01	1,3087e+00
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	75	100
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	3,8228e+07	2,2333e+07
i _y [mm], i _z [mm]	77	59
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	3,8228e+05	2,9777e+05
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	4,5564e+05	3,5324e+05
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	107074642,39	107074642,39
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	83011181,39	83011181,39
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	4,1486e+07	7,8474e+09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
Podestový nosník		
Typ	2Uc	
Detailní	U240; 0; 170	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [mm ²]	8,4635e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	3,9734e+03	4,5224e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	8,2000e-01	1,5365e+00
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	85	120
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	7,1996e+07	3,8162e+07
i _y [mm], i _z [mm]	92	67
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	5,9997e+05	4,4897e+05
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	7,1554e+05	5,3021e+05
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	168152624,42	168152624,42
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	124599240,12	124599240,12
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	7,3619e+07	2,3830e+10
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Projekt Radnice Žďár nad Sázavou

Obrázek

**Vysvětlivky symbolů**

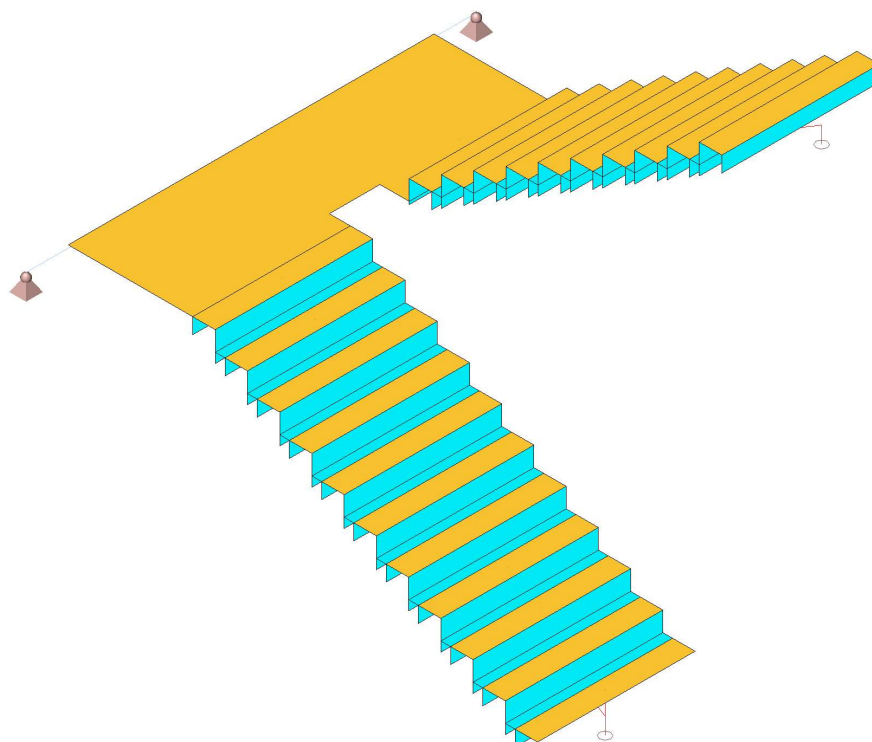
A	Plocha
A_y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A_z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
A_L	Obvodový povrch na jednotku délky
A_D	Vysýchající povrch na jednotku délky
$C_{Y.UCS}$	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
$C_{Z.UCS}$	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$I_{Y.LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
$I_{Z.LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
$I_{YZ.LCS}$	Moment setrvačnosti I_{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I_z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i_y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
i_z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z

Vysvětlivky symbolů

$W_{el.y}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
$W_{el.z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl.y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl.z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
$M_{pl.y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl.y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl.z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
$M_{pl.z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
I_w	Výsečový moment setrvačnosti
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2.5. Tloušťka desek; h

Hodnoty: h
Extrém: Dílec
Výběr: Vše



h [mm]

20	
8	

3. ZATÍŽENÍ

3.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Rídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé-stupně	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Stálé-zábradlí	Stálé Standard	SZ1			
ZS4	Užitné_celek Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Užitné_vnější Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Užitné_vnitřní Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný

3.2. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Stálé-stupně	1,000
			ZS3 - Stálé-zábradlí	1,000
			ZS4 - Užitné_celek	1,000
			ZS5 - Užitné_vnější	1,000
			ZS6 - Užitné_vnitřní	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Stálé-stupně	1,000
			ZS3 - Stálé-zábradlí	1,000
			ZS4 - Užitné_celek	1,000
			ZS5 - Užitné_vnější	1,000
			ZS6 - Užitné_vnitřní	1,000
Extrem1		Lineární - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,350
			ZS2 - Stálé-stupně	1,350
			ZS3 - Stálé-zábradlí	1,350
			ZS6 - Užitné_vnitřní	1,500

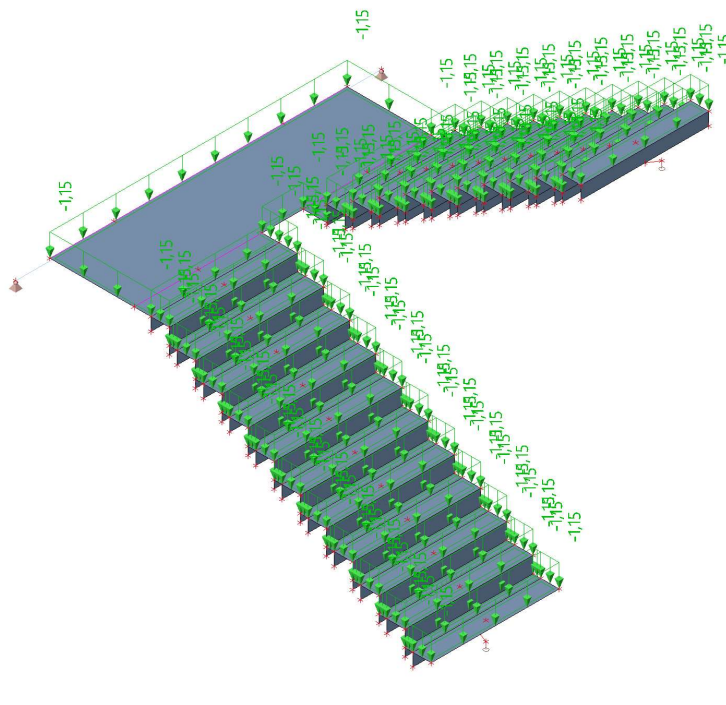
3.3. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Výběrová	Kat B : kanceláře

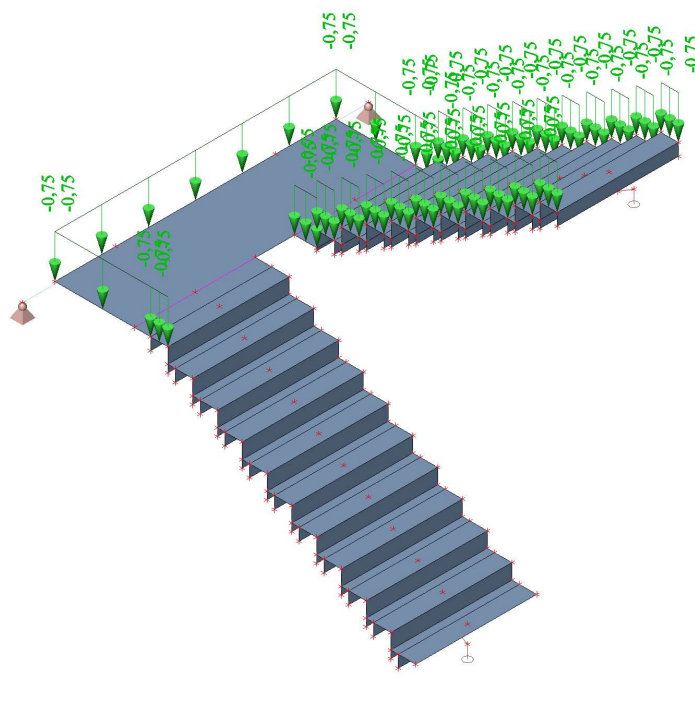
3.4. Zatěžovací stavy

3.4.1. ZS1 / Vlastní tíha je generována výpočetním programem

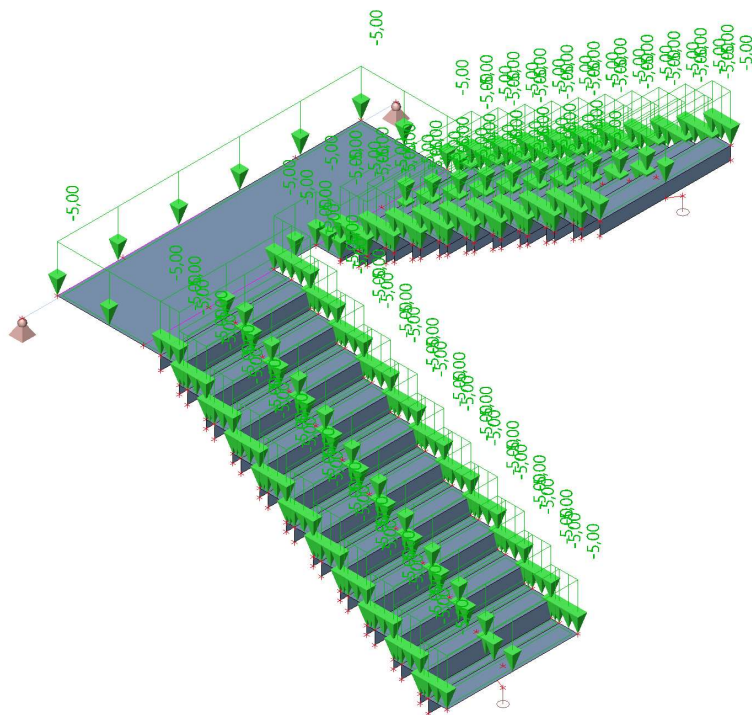
3.4.2. ZS2



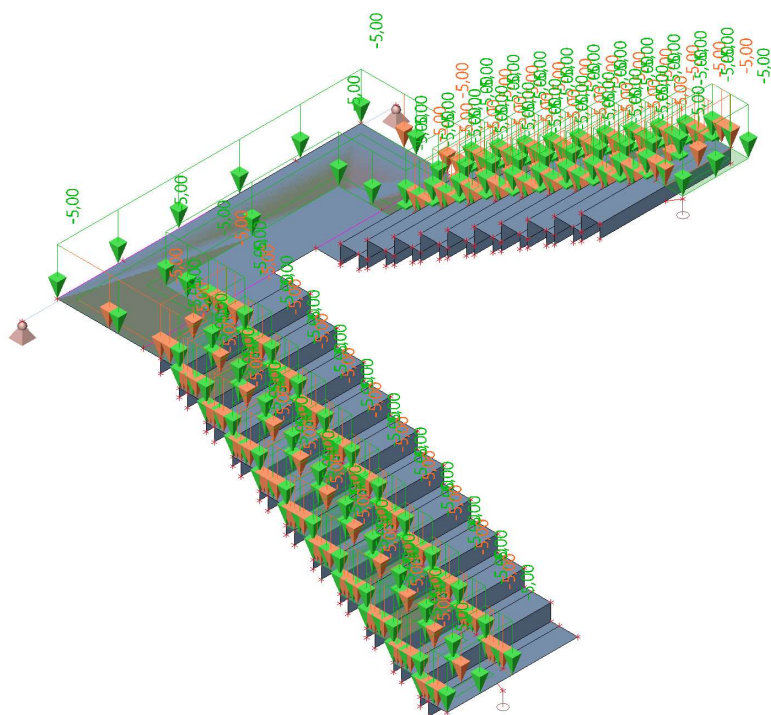
3.4.3. ZS3



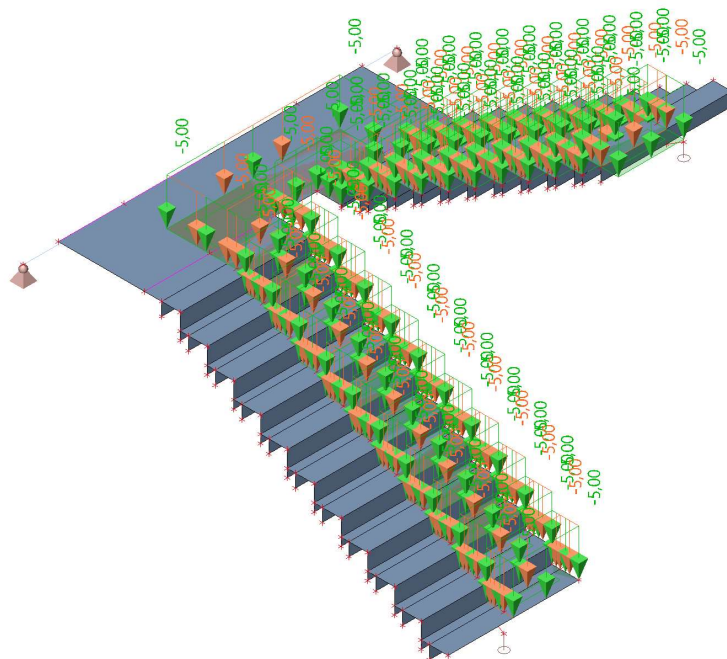
3.4.4. ZS4



3.4.5. ZS5

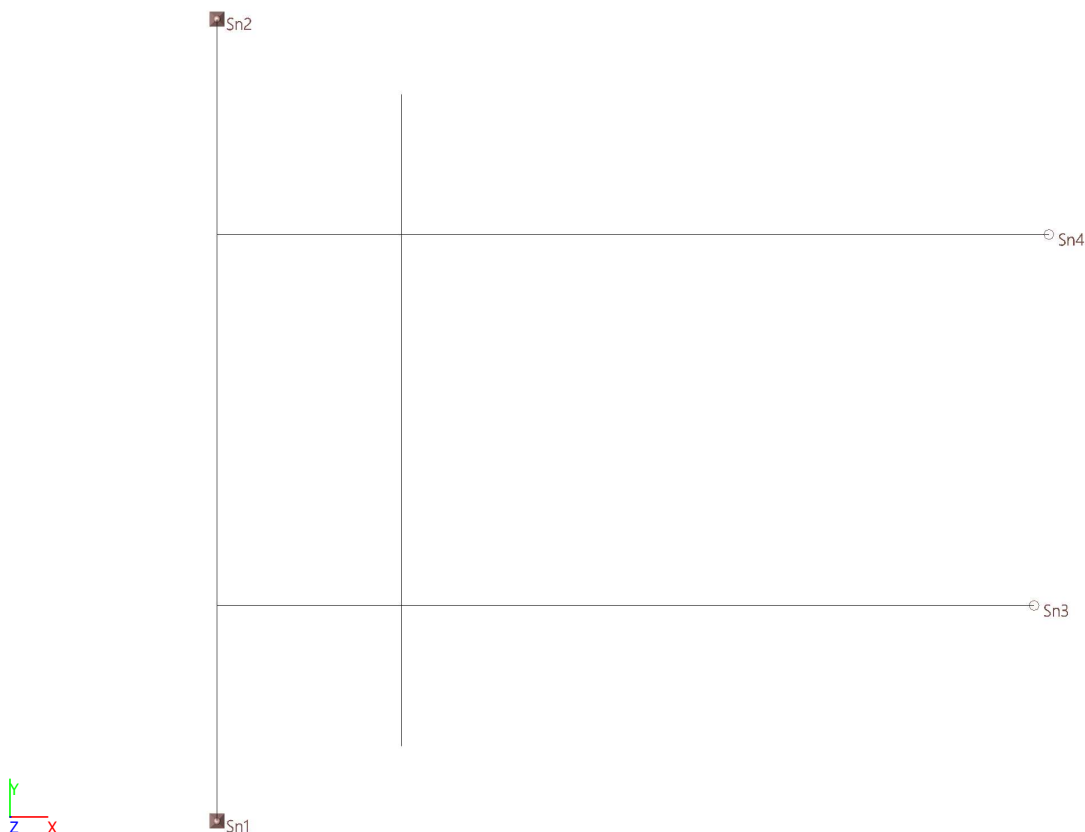


3.4.6. ZS6



4. REAKCE

4.1. Popis podpor



4.2. Výslednice reakcí - výpočtové

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Systém: Globální

x [m]	y [m]	z [m]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
2,053	2,000	1,996	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	72,93	2,41	15,29	0,00
2,053	2,000	1,996	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	161,37	0,35	21,96	0,00
2,053	2,000	1,996	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00	0,00	142,46	-0,28	18,00	0,00
2,053	2,000	1,996	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,00	0,00	93,41	1,14	5,50	0,00
2,053	2,000	1,996	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	121,98	0,99	27,79	0,00
2,053	2,000	1,996	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,00	0,00	54,02	1,79	11,33	0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/4	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS5
MSÚ-Sada B (auto)/6	ZS1 + ZS2 + ZS3

4.3. Výpočtové reakce; R_zHodnoty: R_z

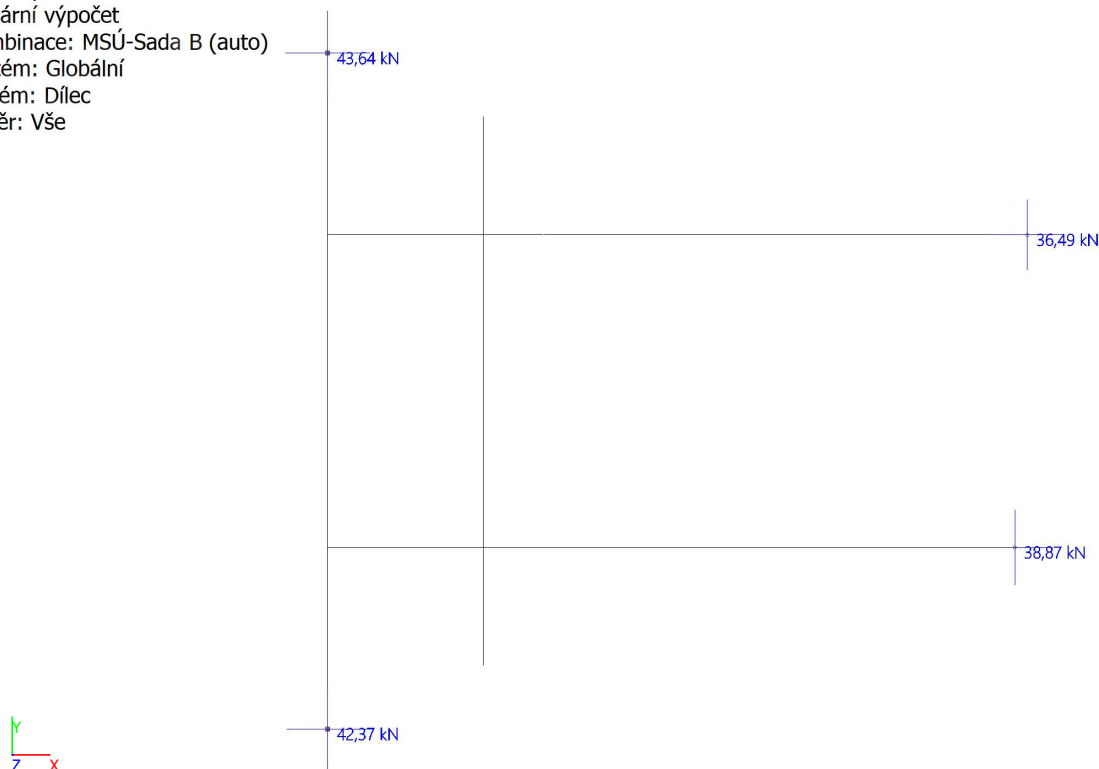
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



4.4. Výpočtové reakce - výpis

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	18,72	42,37	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	6,14	14,53	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N2	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	-18,72	43,64	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N2	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	-6,14	15,25	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N218	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	12,31	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N218	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	36,49	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N4	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	11,94	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N4	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	38,87	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3

4.5. Normové reakce - výpis

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn1/N1	MSP-Char (auto)/1	0,00	13,09	29,70	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn1/N1	MSP-Char (auto)/2	0,00	6,14	14,53	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N2	MSP-Char (auto)/1	0,00	-13,09	30,62	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N2	MSP-Char (auto)/2	0,00	-6,14	15,25	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N218	MSP-Char (auto)/1	0,00	0,00	25,56	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N218	MSP-Char (auto)/2	0,00	0,00	12,31	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N4	MSP-Char (auto)/1	0,00	0,00	27,10	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N4	MSP-Char (auto)/2	0,00	0,00	11,94	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3

5. VNITŘNÍ SÍLY

5.1. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

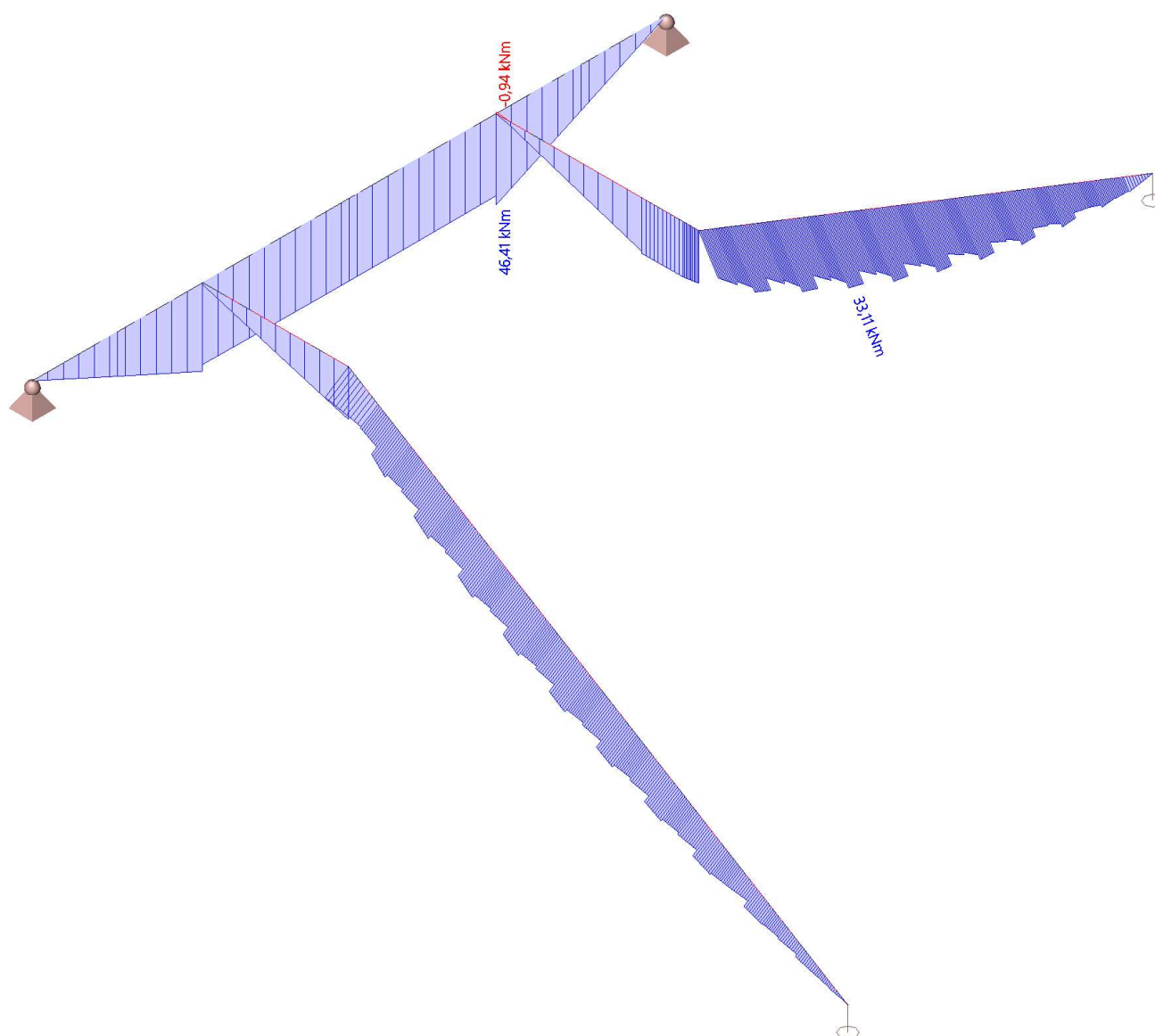
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše



Projekt Radnice Žďár nad Sázavou**5.2. Schodnice**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
SN6	3,689	MSÚ-Sada B (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	-15,23	0,00	-31,06	0,00	-0,49	0,00
SN5	2,129+	MSÚ-Sada B (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	97,23	0,00	-32,10	0,00	30,28	0,00
SN5	3,237+	MSÚ-Sada B (auto)/2	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	42,30	-12,77	-25,01	-2,06	18,15	0,35
SN6	3,018-	MSÚ-Sada B (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	23,15	0,00	-42,33	0,00	10,22	0,00
SN5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	18,99	0,00	31,16	0,00	0,00	0,00
SN1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	30,38	0,04	20,46	-5,99	1,04	0,33
SN2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	20,96	-0,39	22,33	6,42	-0,52	0,16
ST1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	12,97	0,88	30,81	-0,45	-6,10	-0,19
SN5	2,465-	MSÚ-Sada B (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	56,60	-0,01	9,38	0,00	33,11	0,00
SN6	0,218+	MSÚ-Sada B (auto)/2	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	53,73	13,69	-4,41	2,46	14,14	-2,21
SN6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	56,19	-8,62	-24,01	-3,67	18,92	3,84

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS5

5.3. Schodnice-Zatížení stálé+ZS6

Lineární výpočet

Kombinace: Extrem1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
SN6	3,689	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	-10,78	-0,06	-21,87	0,06	-0,34	0,03
SN5	2,129+	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	69,85	-2,35	-23,22	-1,33	21,79	0,52
SN5	3,237+	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	42,30	-12,77	-25,01	-2,06	18,15	0,35
SN6	3,018-	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	16,37	2,30	-29,88	0,73	7,22	-0,03
SN5	0,000	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	13,77	0,00	22,60	0,00	0,00	0,00
SN2	0,000	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	21,01	-0,92	22,33	-2,54	-0,94	0,62
SN1	0,000	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	30,09	-0,73	20,13	3,78	0,58	0,02
ST1	0,000	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	9,71	1,18	21,49	-0,89	-4,24	-0,25
SN5	2,465-	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	40,59	-5,56	6,57	-1,40	23,77	0,05
SN6	0,218+	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	53,73	13,69	-4,41	2,46	14,14	-2,21
SN2	1,180+	Extrem1/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	30,73	-11,62	-9,48	-1,44	19,70	3,19

Jméno	Klíč kombinace
Extrem1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS6

5.4. Podestový nosník

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
PN1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	-6,14	0,00	14,53	0,00	0,00	0,00
PN1	4,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	-18,72	0,00	-43,64	0,00	0,00	0,00
PN1	1,075+	MSÚ-Sada B (auto)/2	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	21,75	-0,83	0,90	-0,80	41,57	1,10
PN1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	-18,72	0,00	42,37	0,00	0,00	0,00
PN1	2,925+	MSÚ-Sada B (auto)/2	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	-18,72	0,00	-42,70	0,00	46,41	0,00
PN1	2,925-	MSÚ-Sada B (auto)/3	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	13,70	-0,64	-0,56	-0,74	28,09	-0,54

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS5

5.5. Podestový nosník-Zatížení stálé+ZS6

Lineární výpočet

Kombinace: Extrem1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
PN1	4,000	Extrem1/1	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	-15,23	0,00	-29,89	0,00	0,00	0,00
PN1	1,075+	Extrem1/1	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	17,70	-0,56	0,86	-0,67	32,64	0,95
PN1	0,000	Extrem1/1	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	-15,23	0,00	28,57	0,00	0,00	0,00
PN1	2,049	Extrem1/1	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	17,70	-0,56	0,00	-0,67	33,05	0,40
PN1	2,925-	Extrem1/1	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	17,70	-0,56	-0,77	-0,67	32,72	-0,09

Jméno	Klíč kombinace
Extrem1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS6

5.6. 2D vnitřní síly; m_y

Hodnoty: m_y

Lineární výpočet

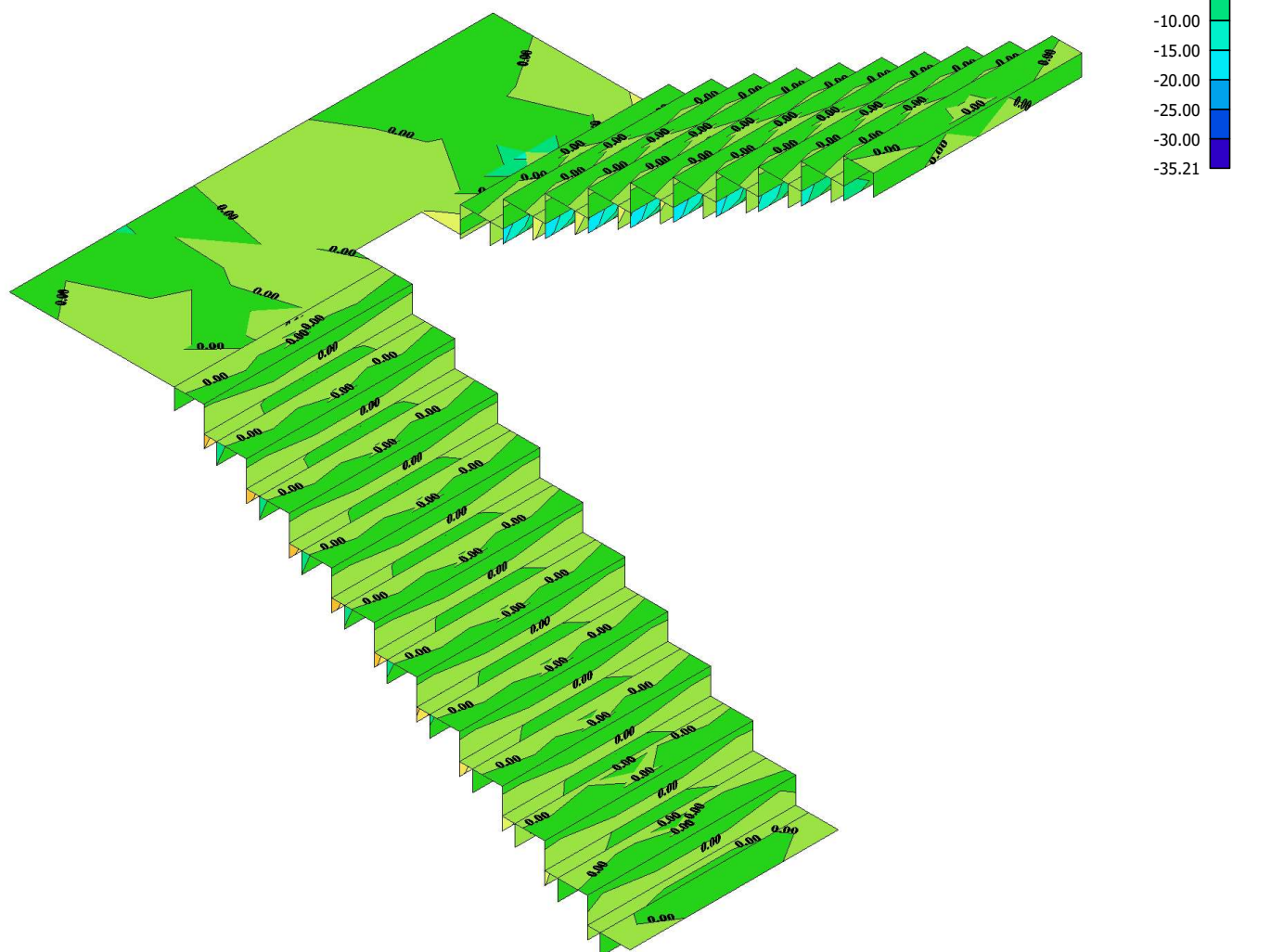
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Systém: LSS prvku sítě



6. DEFORMACE

6.1. 3D přemístění; u_z

Hodnoty: u_z

Lineární výpočet

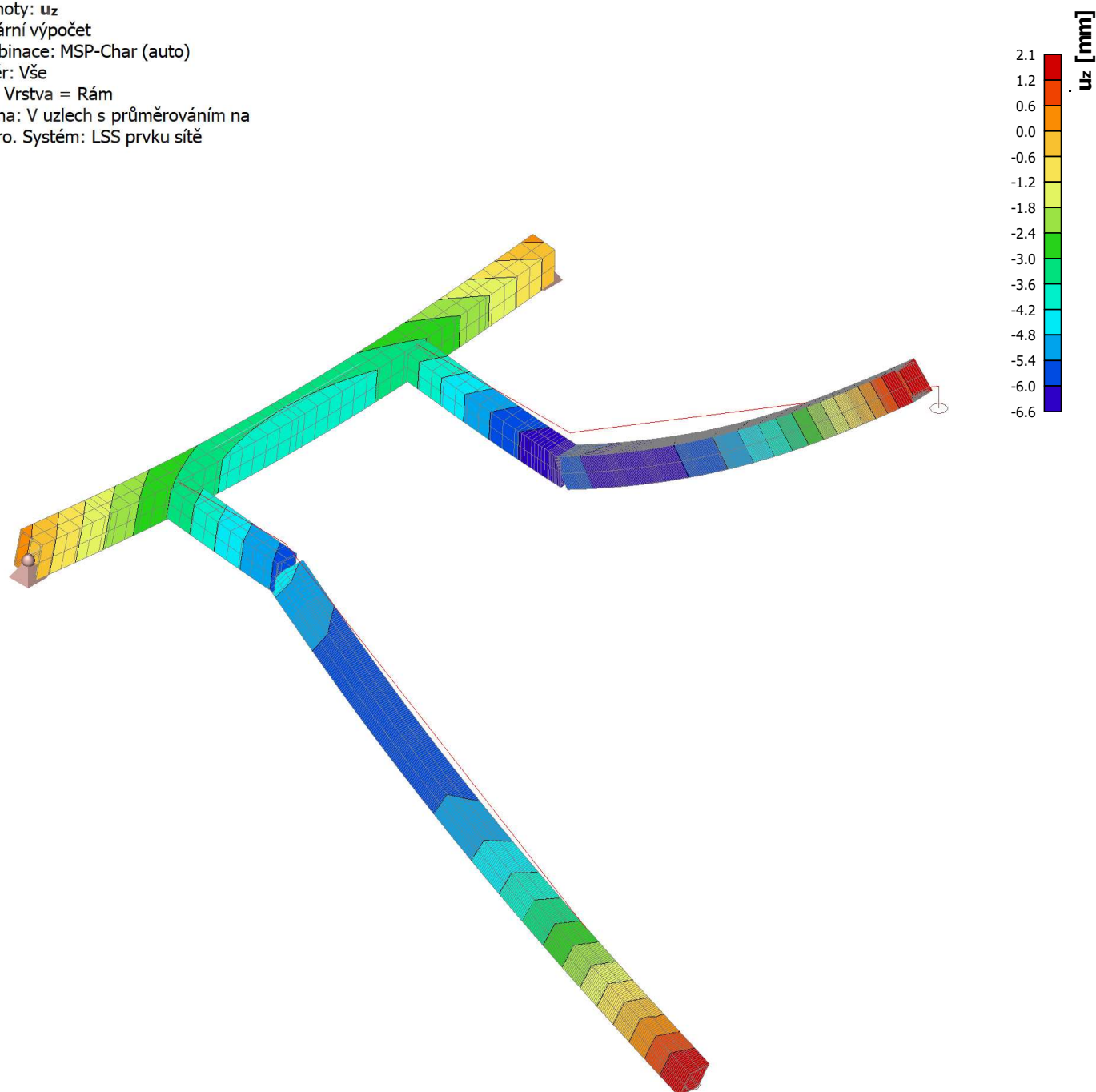
Kombinace: MSP-Char (auto)

Výběr: Vše

Filtr: Vrstva = Rám

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Systém: LSS prvku sítě



Projekt Radnice Žďár nad Sázavou**6.2. Schodnice**

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)

Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
ST20	0,200	MSP-Char (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	-3,9	-1,8	-1,4	1,2	-4,8	0,1	4,5
ST11	0,000	MSP-Char (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	3,6	-3,0	0,0	-1,5	-4,6	0,0	4,6
ST11	0,000	MSP-Char (auto)/2	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	2,6	-5,0	0,0	-3,0	-3,3	0,2	5,6
ST20	0,200	MSP-Char (auto)/3	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	-2,9	0,9	-1,0	-0,9	-3,5	-0,2	3,2
SN5	2,718	MSP-Char (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	0,4	-0,3	-7,0	1,2	0,0	0,1	7,0
SN5	0,000	MSP-Char (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	-3,8	-1,7	0,0	1,2	-4,9	0,1	4,2
SN2	0,000	MSP-Char (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	0,0	0,0	-2,8	1,8	3,5	0,0	2,8
ST11	0,200	MSP-Char (auto)/3	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	1,9	0,5	0,0	0,9	-3,3	-0,3	2,0
SN5	0,230	MSP-Char (auto)/2	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	-2,4	-3,0	-0,7	2,6	-3,6	0,3	3,9
ST13	0,200	MSP-Char (auto)/1	Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)	0,3	-0,5	-7,0	1,2	-0,1	0,1	7,0

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS6
MSP-Char (auto)/3	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS5

Projekt Radnice Žďár nad Sázavou**6.3. Podestový nosník**

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)

Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
PN1	2,925-	MSP-Char (auto)/1	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	-2,1	1,2	2,6	0,0	2,1
PN1	1,659	MSP-Char (auto)/2	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,1	0,0	-2,7	-0,5	2,4	0,0	2,7
PN1	1,075-	MSP-Char (auto)/3	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	-2,8	-1,8	3,3	0,0	2,8
PN1	2,000-	MSP-Char (auto)/3	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	-3,7	0,0	3,4	0,0	3,7
PN1	0,000	MSP-Char (auto)/3	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	0,0	-2,9	3,3	0,0	0,0
PN1	4,000	MSP-Char (auto)/3	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	0,0	3,0	3,5	0,0	0,0
PN1	0,000	MSP-Char (auto)/4	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	0,0	-1,4	1,5	0,0	0,0
PN1	2,925-	MSP-Char (auto)/3	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	-2,8	1,8	3,5	0,0	2,8
PN1	0,098	MSP-Char (auto)/2	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	-0,2	-2,2	2,3	0,0	0,2
PN1	2,730	MSP-Char (auto)/2	Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)	0,0	0,0	-2,4	1,1	2,5	0,0	2,4

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS5
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS6
MSP-Char (auto)/3	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4
MSP-Char (auto)/4	ZS1 + ZS2 + ZS3

6.4. 3D přemístění; u_z

Hodnoty: u_z

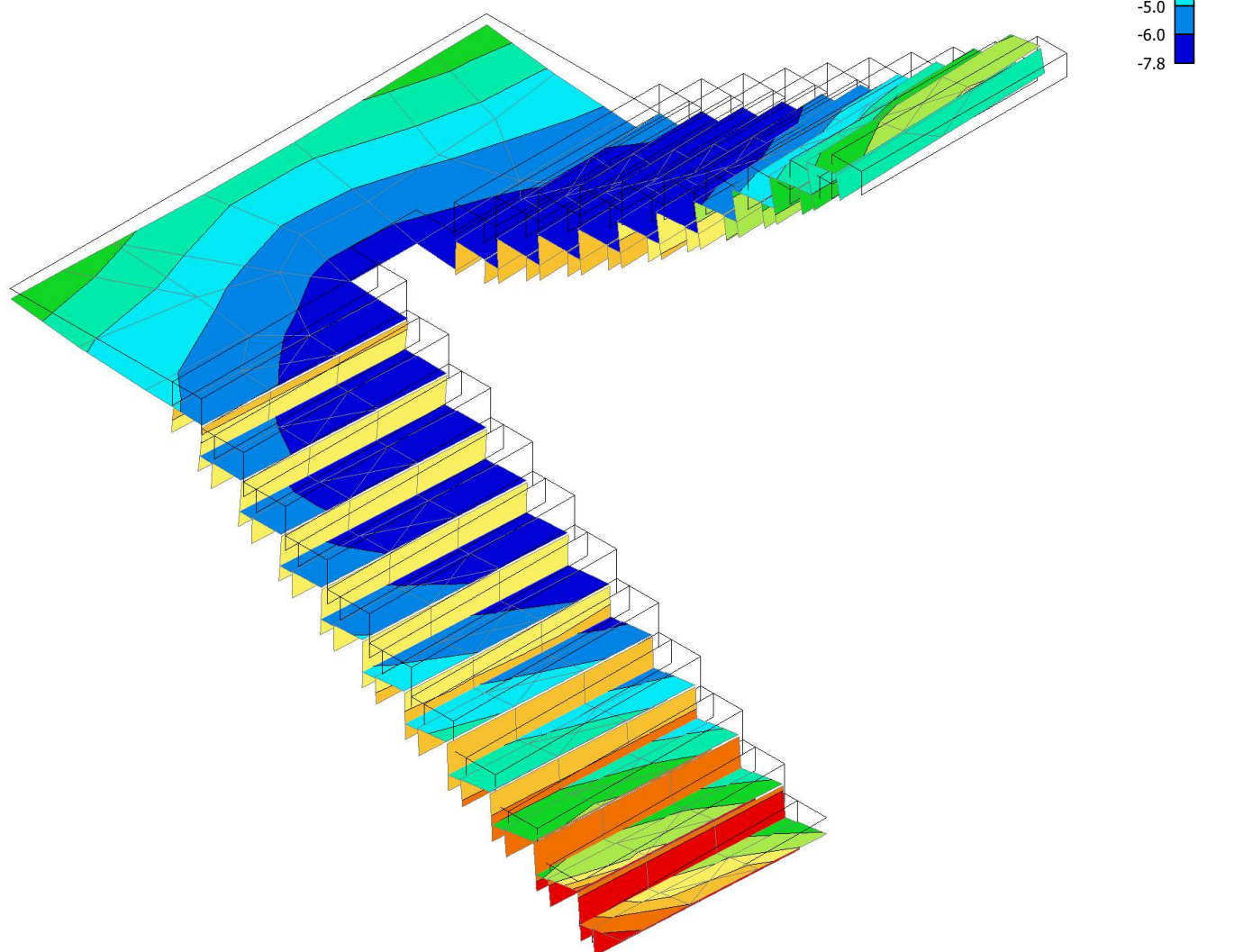
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Systém: LSS prvku sítě



7. POSOUZENÍ PRŮŘEZŮ

7.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: **UC_{Celkový}**

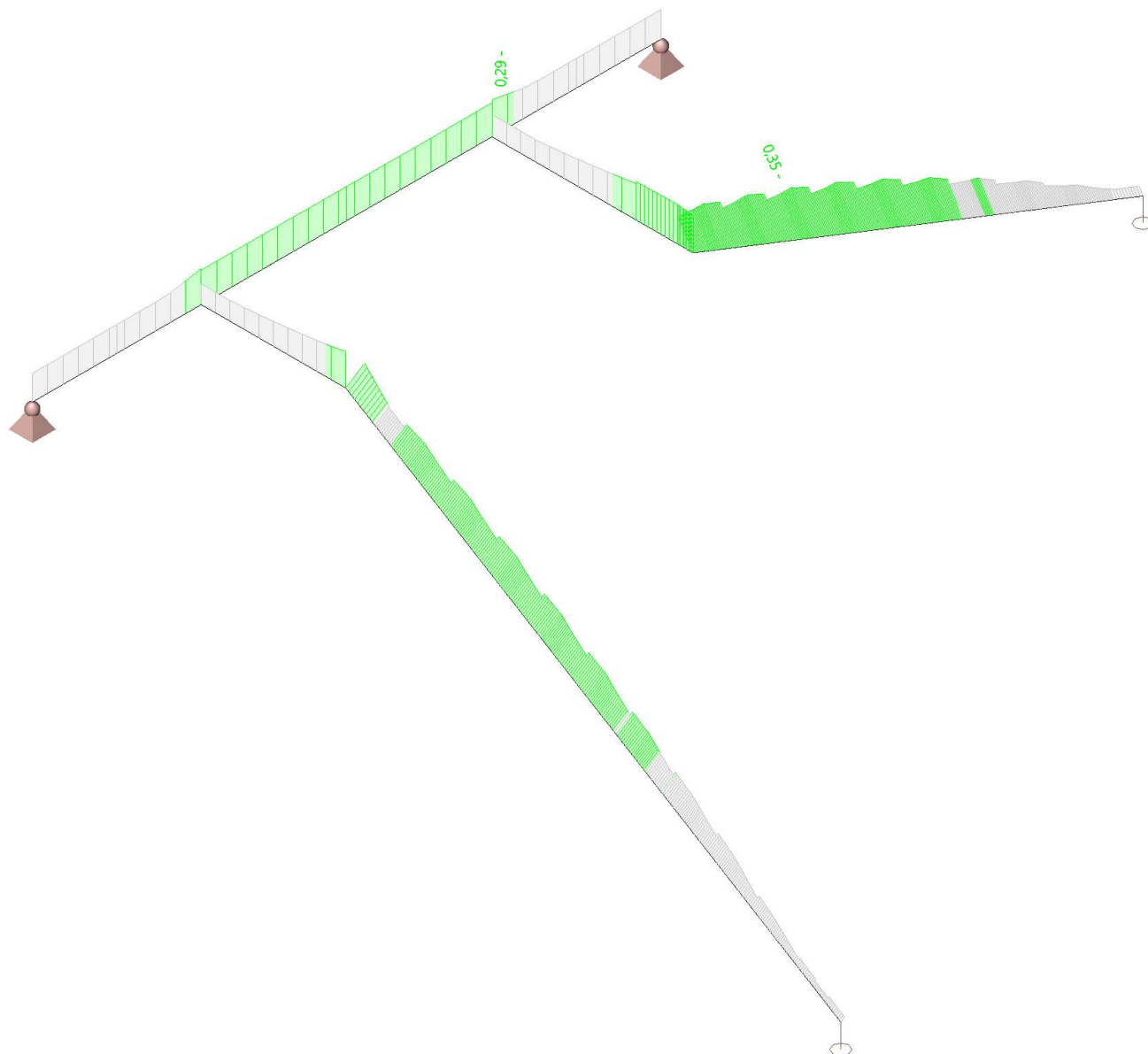
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše



Projekt Radnice Žďár nad Sázavou**7.2. Schodnice**Hodnoty: **UC_{Celkový}**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Schodnice - 2Uc (U200; 0; 150)

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Norma EN

Dílec SN5	2,465 / 3,354 m	2Uc (U200; 0; 150)	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,35 -
------------------	------------------------	---------------------------	------------------	--------------	--------------------------	---------------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4

Dílicí souč. spolehlivosti

Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál

Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

Posudek v řezu.

Průřez je klasifikován jako třída 1

Posudek v řezu.	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Tah	N_{Ed}	95,67	kN	$N_{t,Rd}$	1513,08	kN	0,06
Smyk V_y	$V_{y,Ed}$	-0,01	kN	$V_{pl,y,Rd}$	418,58	kN	0,00
Smyk V_z	$V_{z,Ed}$	-35,65	kN	$V_{pl,z,Rd}$	458,58	kN	0,08
Ohyb M_y	$M_{y,Ed}$	30,68	kNm	$M_{pl,y,Rd}$	107,07	kNm	0,29
Ohyb M_z	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm	$M_{pl,z,Rd}$	83,01	kNm	0,00
Kroucení	T_{Ed}	0,0	MPa	T_{Rd}	135,7	MPa	0,00

Kombinované posudky průřezu

Kombinované posudky průřezu	Jedn. posudek [-]
Ohyb, osová síla a smyk	0,35

7.3. Podestový nosník

Hodnoty: **UC_{Celkový}**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Podestový nosník - 2Uc (U240; 0; 170)

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Norma EN

Dílec PN1	2,925 / 4,000 m	2Uc (U240; 0; 170)	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,29 -
------------------	------------------------	---------------------------	------------------	--------------	--------------------------	---------------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4

Dílicí souč. spolehlivosti

Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál

Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

Posudek v řezu.

Průřez je klasifikován jako třída 1

Posudek v řezu.	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Tlak	N_{Ed}	-18,72	kN	$N_{c,Rd}$	1988,93	kN	0,01
Smyk V_z	$V_{z,Ed}$	-42,70	kN	$V_{pl,z,Rd}$	613,59	kN	0,07
Ohyb M_y	$M_{y,Ed}$	46,41	kNm	$M_{pl,y,Rd}$	168,15	kNm	0,28

Kombinované posudky průřezu

Kombinované posudky průřezu	Jedn. posudek [-]
Ohyb, osová síla a smyk	0,29

Posudek stability

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 2,925 m

Průřez je klasifikován jako třída 1

Vzpěrná skupina : Výchozí

Vzpěrná osa	k	L [m]	N_{cr} [kN]	M_{cr} [kNm]	λ_{rel}	χ
y-y	7,13	7,662	2541,72		0,88	1,00
z-z	0,93	1,002	78856,89		0,16	1,00
LTB	1,00	1,075		35835,55	0,07	1,00

Kombinované posudky stability

Interakční součinitele	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Hodnota	0,79	0,60	0,48	1,00

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku PN1 pozice 2,925 m.Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku PN1 pozice 2,925 m.

Kombinované posudky stability	$M_{y,Ed}$ [kNm]	$M_{z,Ed}$ [kNm]	Jedn. posudek [-]
Ohyb a osový tlak	46,41	0,00	0,23

VÝPOČET ZATÍŽENÍ**1. STÁLÉ ZATÍŽENÍ**

1.1 STŘECHA	$g_{1,k}$ [kN/m ²]
Hydroizolace	0,05
Tepelná izolace - polyuretan	0,10
Tepelná izolace - expandovaný polystyren	0,05
Cementový potěr	0,50
Keramické tvarovky Hurdis	0,80
Omítka	0,40
	1,90 kN/m ²

2. NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

2.1 ZATÍŽENÍ SNĚHEM	$s_{1,k}$ [kN/m ²]
Výsledné zatížení sněhem	2,00 kN/m ²

Pozn: Zatěžovací šířka je 1,1m

1. Obsah

1. Obsah	1
2. VÝPOČTOVÝ MODEL, PRŮŘEZY	2
2.1. Výpočtový model	2
2.2. Prvky	2
2.3. Výkaz materiálu	2
2.4. Průřezy	3
3. ZATÍŽENÍ	4
3.1. Zatěžovací stavy	4
3.2. Kombinace	4
3.3. Zatěžovací stavy	5
3.3.1. ZS1 / Vlastní tíha je generována výpočtním programem	5
3.3.2. ZS2	5
3.3.3. ZS3	5
4. REAKCE	6
4.1. Reakce; R _z - výpočtové	6
4.2. Výpočtové reakce - výpis	6
4.3. Normové reakce - výpis	6
5. VNITŘNÍ SÍLY	7
5.1. 1D vnitřní síly; M _y	7
5.2. 1D vnitřní síly; V _z	7
5.3. Nosník	8
6. DEFORMACE	9
6.1. 3D přemístění; u _z	9
6.2. Nosník	9
7. POSOUZENÍ PRŮŘEZŮ	10
7.1. Nosník	10

2. VÝPOČTOVÝ MODEL, PRŮŘEZY

2.1. Výpočtový model



2.2. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
N1	Nosník - IPE330	S 235	11,100	N1	N2	nosník (80)

2.3. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Materiál

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Ocel	545,47	13,919	6,9486e-02
Celkem	545,47	13,919	6,9486e-02


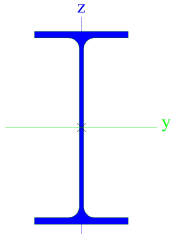
Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Materiál	Hustota [kg/m ³]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
S 235	7850,00	545,47	13,919	6,9486e-02
Celkem		545,47	13,919	6,9486e-02

Projekt Radnice Žďár nad Sázavou

2.4. Průřezy

Nosník		
Typ	IPE330	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	6,2600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,7139e-03	2,5380e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,2540e+00	1,2540e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	80	165
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,1770e-04	7,8800e-06
i _y [mm], i _z [mm]	137	35
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	7,1300e-04	9,8500e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	8,0400e-04	1,5400e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	189195,89	189195,89
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	36126,91	36126,91
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,8200e-07	1,9900e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
Kód tvaru	h - Výška b - Šířka pásnice t - Tloušťka pásnice s - Tloušťka stojiny r - Poloměr u přechodu pásnice a stojiny r1 - Poloměr u hrany pásnice a - Sklon pásnice W - Vzdálenost vnitřních šroubů wm - Jednotková deplanace u hrany pásnice
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysýchající povrch na jednotku délky
c _{y,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
c _{z,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
I _{z,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,LCS}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i _y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy

Vysvětlivky symbolů	
y	
i _z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
W _{el,y}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W _{el,z}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W _{pl,y}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
W _{pl,z}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
M _{pl,y,+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y
M _{pl,y,-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M _y
M _{pl,z,+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M _z
M _{pl,z,-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M _z
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
I _w	Výšečový moment setrvačnosti
β _y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β _z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

3. ZATÍŽENÍ

3.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný

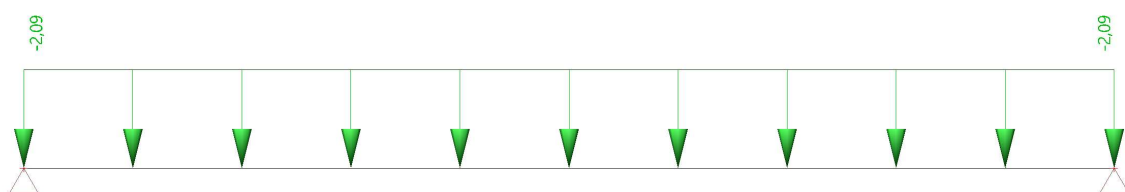
3.2. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Stálé	1,000
			ZS3 - Sníh	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Stálé	1,000
			ZS3 - Sníh	1,000

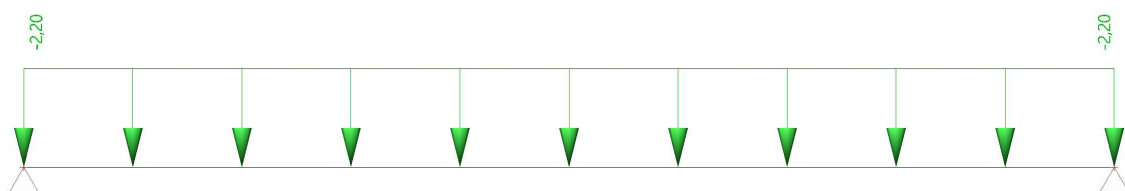
3.3. Zatěžovací stavy

3.3.1. ZS1 / Vlastní tíha je generována výpočetním programem

3.3.2. ZS2



3.3.3. ZS3



4. REAKCE

4.1. Reakce; R_z - výpočtové

Hodnoty: R_z

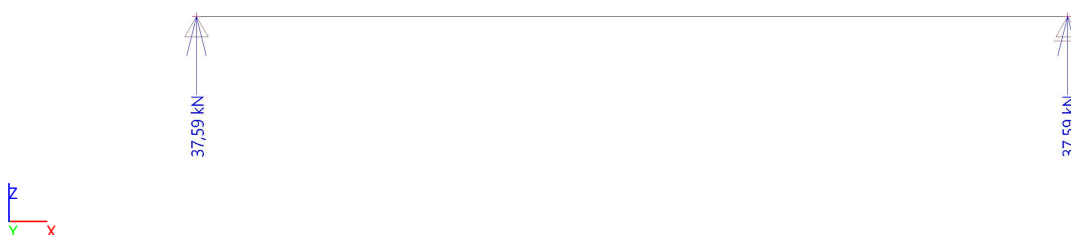
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



4.2. Výpočtové reakce - výpis

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _z [kN]	M _y [kNm]	e _x [mm]
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	14,28	0,00	0,0
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	37,59	0,00	0,0
Sn2/N2	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	14,28	0,00	0,0
Sn2/N2	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	37,59	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3

4.3. Normové reakce - výpis

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _z [kN]	M _y [kNm]	e _x [mm]
Sn1/N1	MSP-Char (auto)/1	0,00	26,49	0,00	0,0
Sn1/N1	MSP-Char (auto)/2	0,00	14,28	0,00	0,0
Sn2/N2	MSP-Char (auto)/1	0,00	26,49	0,00	0,0
Sn2/N2	MSP-Char (auto)/2	0,00	14,28	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2

5. VNITŘNÍ SÍLY

5.1. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

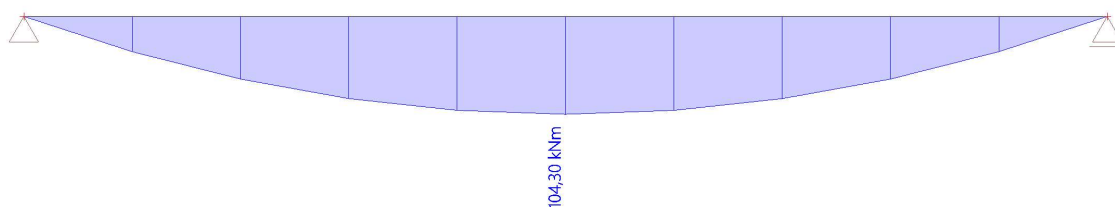
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše



5.2. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

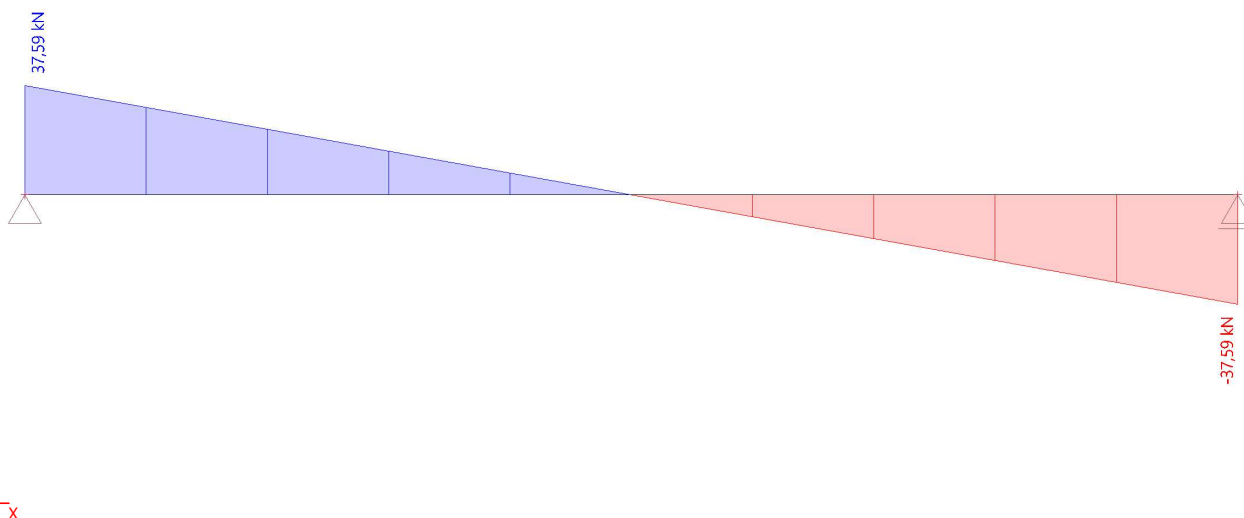
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše



5.3. Nosník

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Nosník - IPE330

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
N1	11,100	MSÚ-Sada B (auto)/1	Nosník - IPE330	0,00	-37,59	0,00
N1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	Nosník - IPE330	0,00	37,59	0,00
N1	5,550+	MSÚ-Sada B (auto)/1	Nosník - IPE330	0,00	0,00	104,30

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3

6. DEFORMACE

6.1. 3D přemístění; u_z

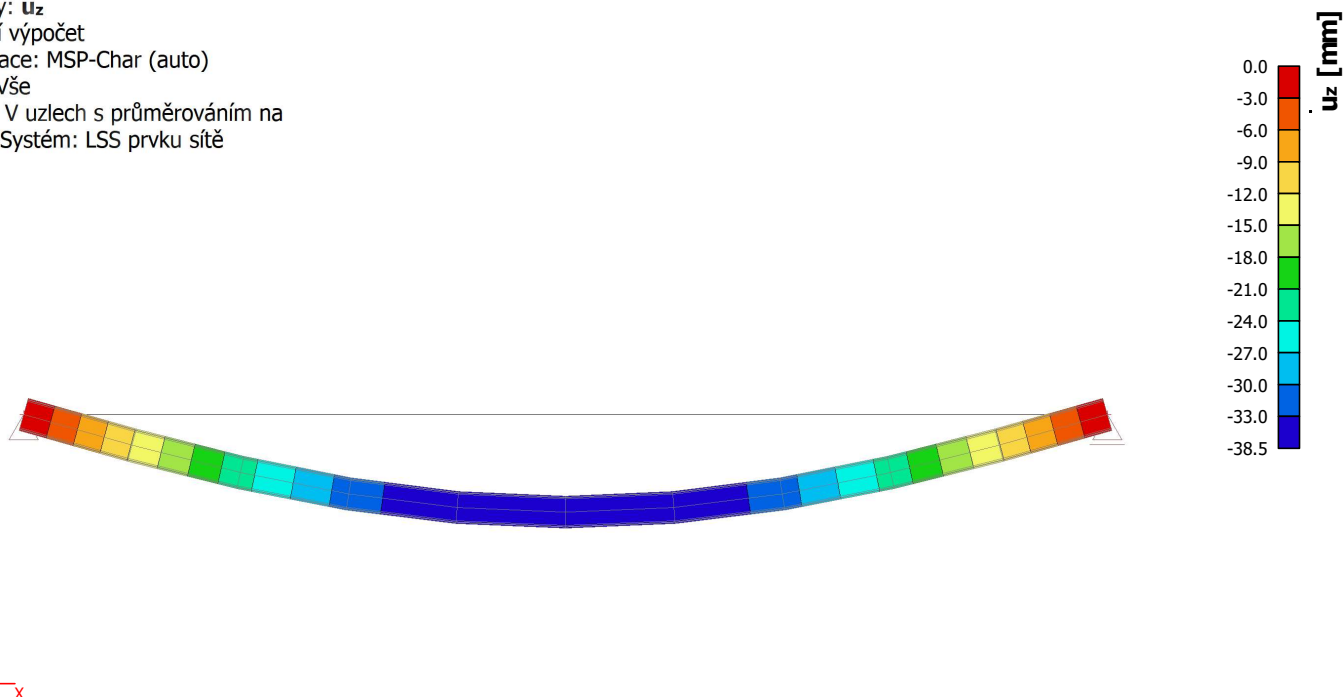
Hodnoty: u_z

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



6.2. Nosník

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Nosník - IPE330

Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	u_x [mm]	u_z [mm]	ϕ_y [mrad]	U_{total} [mm]
N1	5,550-	MSP-Char (auto)/1	Nosník - IPE330	0,0	-38,5	0,0	38,5
N1	11,100	MSP-Char (auto)/1	Nosník - IPE330	0,0	0,0	-11,0	0,0
N1	0,000	MSP-Char (auto)/1	Nosník - IPE330	0,0	0,0	11,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3

7. POSOUZENÍ PRŮŘEZŮ

7.1. Nosník

Hodnoty: $UC_{celkový}$

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Nosník - IPE330

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Norma EN

Dílec N1	5,550 / 11,100 m	IPE330	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,90 -
----------	------------------	--------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3

Dílčí souč. spolehlivosti

Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál

Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

Posudek v řezu.

Průřez je klasifikován jako třída 1

Posudek v řezu.	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Ohyb M_y	$M_{y,Ed}$	104,30	kNm	$M_{pl,y,Rd}$	188,94	kNm	0,55

Kombinované posudky průřezu

Kombinované posudky průřezu	Jedn. posudek [-]
-----------------------------	-------------------

Posudek stability

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 5,550 m

Průřez je klasifikován jako třída 1

Vzpěrná skupina : BG1

Vzpěrná osa	k	L [m]	N_{cr} [kN]	M_{cr} [kNm]	λ_{rel}	χ
y-y	1,00	11,100	1979,93		0,86	1,00
z-z	1,00	11,100	132,56		3,33	1,00
y-z	1,00	11,100	1302,27		1,06	1,00
LTB	0,33	3,663		172,97	1,05	0,61

Posudek stability	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Klopení	$M_{y,Ed}$	104,30	kNm	$M_{b,Rd}$	115,63	kNm	0,90

Kombinované posudky stability

Interakční součinitele	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Hodnota	1,00	0,70	0,52	1,00

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku N1 pozice 5,550 m.Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku N1 pozice 0,000 m.